

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number :

2001-341516

(43) Date of publication of application : 11.12.2001

(51)Int.Cl. B60H 1/00  
B29C 49/20  
B60H 1/32  
F24F 13/02  
// B29K105:20  
B29L 31:30

(21)Application number : 2000-161415

(71)Applicant : KYORAKU CO LTD

(22) Date of filing : 31.05.2000

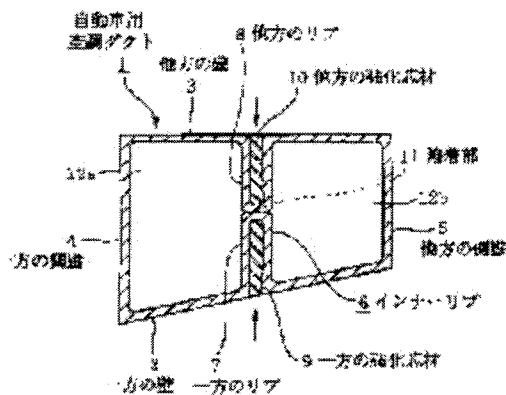
(72)Inventor : TAMADA TERUO

(54) AIR-CONDITIONING DUCT FOR AUTOMOBILE

(57) Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To realize an air-conditioning duct for an automobile with high impact absorptivity.

**SOLUTION:** This air-conditioning duct 1 for the automobile is made of thermoplastic resin integrally formed by blow molding, having one wall 2 and the other wall 3 relative with a space in a direction (of an arrow mark) to which impact is applied, and an inner rib 6 of plate shape for absorbing the impact, provided between one wall 2 and the other wall 3 along the longitudinal direction. One wall 2 is inclined with respect to the other wall 3, and one side wall 4 and the other side wall 5 connected to both side ends of one wall 2 and the other wall 3 are relative almost in parallel. The inner rib 6 of plate shape is formed by integrating the tip of one rib 7 with plate shape embedded projecting from one wall 2 toward other rib 8 with the other reinforcing core material 10 embedded 3 toward one wall 2, through a weld part 11.



(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-341516

(P2001-341516A)

(43)公開日 平成13年12月11日 (2001.12.11)

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テ-マコ-ト <sup>8</sup> (参考)
B 6 0 H 1/00	1 0 2	B 6 0 H 1/00	1 0 2 L 3 L 0 1 1
B 2 9 C 49/20		B 2 9 C 49/20	3 L 0 8 0
B 6 0 H 1/32	6 1 3	B 6 0 H 1/32	6 1 3 T 4 F 2 0 8
F 2 4 F 13/02		F 2 4 F 13/02	Z E

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 6 頁) 最終頁に統く

(21)出願番号 特願2000-161415(P2000-161415)

(71)出願人 000104674

キヨーラク株式会社

京都府京都市上京区烏丸通中立売下ル龍前  
町598番地の1

(72)発明者 玉田 輝雄

神奈川県横浜市瀬谷区中央3-6-408

(74)代理人 100095991

弁理士 阪本 善朗

Fターム(参考) 3L011 BL01

3L080 AB07 AD02 AE05

4F208 AD18 AG06 AG07 AG28 AH17

LA01 LB01 LB11 LJ05

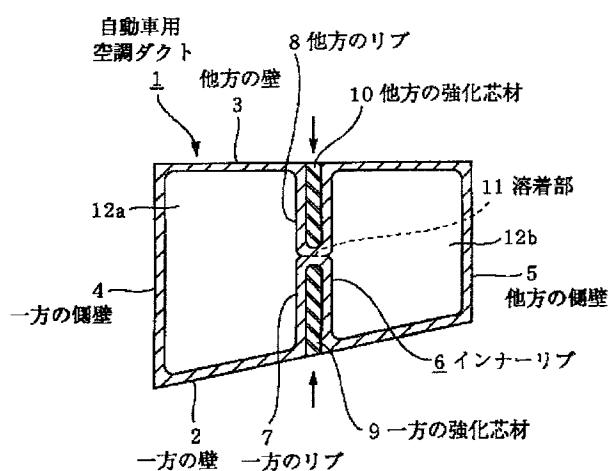
(22)出願日 平成12年5月31日 (2000.5.31)

(54)【発明の名称】 自動車用空調ダクト

(57)【要約】

【課題】 高い衝撃吸収性を有する自動車用空調ダクトを実現する。

【解決手段】 自動車用空調ダクト1は、ブロー成形によって一体成形された熱可塑性樹脂製のものであって、衝撃がかかる方向(矢印方向)に間隔を置いて相対する一方の壁2および他方の壁3を有し、一方の壁2と他方の壁3との間に衝撃を吸収するための板状のインナーリブ6が長手方向に沿って設けられている。一方の壁2は他方の壁3に対して傾斜し、一方の壁2と他方の壁3の両側端部に連設された一方の側壁4と他方の側壁5は略平行に相対している。板状のインナーリブ6は、一方の壁2から他方の壁3に向かって突出した板状の一方の強化芯材9が埋設された一方のリブ7の先端と、他方の壁3から一方の壁2に向かって突出した板状の他方の強化芯材10が埋設された他方のリブ8の先端とが、溶着部11を介して一体化されたものである。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ブロー成形によって一体成形されたものであって、衝撃がかかる方向に間隔をおいて相対する一方の壁および他方の壁を有し、前記一方の壁と前記他方の壁との間に前記衝撃を吸収するための板状のインナーリブが長手方向に沿って設けられた熱可塑性樹脂製の自動車用空調ダクトにおいて、

前記板状のインナーリブは、前記一方の壁から前記他方の壁に向かって突出した一方の強化芯材が埋設された一方のリブの先端と、前記他方の壁から前記一方の壁に向かって突出した他方の強化芯材が埋設された他方のリブの先端とが、溶着部を介して一体化されたものであることを特徴とする自動車用空調ダクト。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、衝突時の衝撃に対する衝撃吸収性の高い自動車用空調ダクトに関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 側面衝突における衝撃から乗員頭部の安全を確保するため、次に説明するような天井の両側部近傍に配設される衝撃吸収性を備えた自動車のルーフサイドダクトが知られている。

【0003】 図9に示すように、ルーフサイドダクト100は、ブロー成形によって一体成形されたものであって、天井内装材107に面する内側壁部101と車体のインナーパネル106に面する外側壁部102とが空間部110を介して相対しており、内側壁部101と外側壁部102との間には長手方向に沿って板状の衝撃吸収リブ103が設けられている。そして、通常は空間部110が空調空気の流路になり、乗員頭部が内側壁部101に二次衝突した際に、衝撃吸収リブ103が変形することで衝撃を吸収する（特開2000-43541号公報参照）。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 上記従来の技術は、内側壁部と外側壁部との間に設けられた板状の衝撃吸収リブは、パリスンの一方の壁を対向する他方の壁に向かって突出変形させて、凹部を形成し、その先端部を圧着させたのち、パリスン内に導入された圧搾空気の内圧により前記凹部を両側より押圧変形させて溶着一体化させて形成されたものである。このため、衝撃吸収リブの肉厚は、最大でもパリスンの肉厚の2倍の厚さに制約される薄いものとなり、十分な衝撃吸収性を有するルーフサイドダクトを得ることができないという問題点があった。

【0005】 本発明は、上記従来の技術の有する問題点に鑑みてなされたものであって、高い衝撃吸収性を有する自動車用空調ダクトを実現することを目的とするものである。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するため、本発明の自動車用空調ダクトは、ブロー成形によって一体成形されたものであって、衝撃がかかる方向に間隔をおいて相対する一方の壁および他方の壁を有し、前記一方の壁と前記他方の壁との間に前記衝撃を吸収するための板状のインナーリブが長手方向に沿って設けられた熱可塑性樹脂製の自動車用空調ダクトにおいて、前記板状のインナーリブは、前記一方の壁から前記他方の壁に向かって突出した一方の強化芯材が埋設された一方のリブの先端と、前記他方の壁から前記一方の壁に向かって突出した他方の強化芯材が埋設された他方のリブの先端とが、溶着部を介して一体化されたものであることを特徴とする。

## 【0007】

【発明の実施の形態】 本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。

【0008】 図1は、第1の実施の形態による自動車用空調ダクトを示す模式断面図である。本実施の形態による自動車用空調ダクト1は、ブロー成形によって一体成形された熱可塑性樹脂製のものであって、衝撃がかかる方向（矢印方向）に間隔をおいて相対する一方の壁2および他方の壁3を有し、一方の壁2と他方の壁3との間に衝撃を吸収するための板状のインナーリブ6が長手方向に沿って設けられている。

【0009】 一方の壁2は他方の壁3に対して傾斜し、一方の壁2と他方の壁3の両側端部に連設された一方の側壁4と他方の側壁5は略平行に相対している。そして、板状のインナーリブ6の両側に流路12a、12bが形成されている。

【0010】 板状のインナーリブ6は、一方の壁2から他方の壁3に向かって突出した板状の一方の強化芯材9が埋設された一方のリブ7の先端と、他方の壁3から一方の壁2に向かって突出した板状の他方の強化芯材10が埋設された他方のリブ8の先端とが、溶着部11を介して一体化されたものである。このため、一方の強化芯材9および他方の強化芯材10の厚さを変化させることで、板状のインナーリブ6の厚さを変化させて、十分な衝撃吸収性を有する板状のインナーリブ6を有する自動車用空調ダクト1を得ることができる。

【0011】 図2は、第2の実施の形態による自動車用空調ダクトを示す模式断面図である。本実施の形態による自動車用空調ダクト21は、ブロー成形によって一体成形された熱可塑性樹脂製のものであって、衝撃がかかる方向（矢印方向）に間隔をおいて相対する一方の壁22および他方の壁23を有し、一方の壁22と他方の壁23との間に衝撃を吸収するための板状のインナーリブ26が長手方向に沿って設けられている。

【0012】 一方の壁22は他方の壁23に対して傾斜し、一方の壁22と他方の壁23の両側端部に連設された一方の側壁24と他方の側壁25は略平行に相対して

いる。そして、板状のインナーリブ26の両側に流路32a、32bが形成されている。

【0013】板状のインナーリブ26は、一方の壁22から他方の壁23に向かって突出した略T字状の断面形状を有する一方の強化芯材29が埋設された一方のリブ27の先端と、他方の壁23から一方の壁22に向かって突出した略T字状の断面形状を有する他方の強化芯材30が埋設された他方のリブ28の先端とが、溶着部31を介して一体化されたものである。

【0014】続いて、本実施の形態による自動車用空調ダクトの製造方法の一例について説明する。

【0015】(1) 図3の(a)、(b)に示すように、一方の金型41と他方の金型42とを型開きし、型開きされた一方の金型41のキャビティ41aに略T字状の断面形状を有する一方の強化芯材29を2個間隔をおいて仮止めするとともに、各一方の強化芯材29に対向するように、他方の金型のキャビティ42aに略T字状の断面形状を有する他方の強化芯材30を2個間隔をおいて仮止めする。

【0016】本工程において、一方の強化芯材29および他方の強化芯材30は略T字状の断面形状であるため、板状部29a、30aより幅の広い基部29b、30b側をキャビティ41a、42aに仮止めする際にいわゆるすわりが良好になり、仮止め作業の能率が向上する。

【0017】(2) 上記(1)ののち、図示しない押出機の押出ヘッド43より溶融した熱可塑性樹脂よりなるパリスン44を押し出し、型開きされた金型41、42間に配置したのち、型閉じを開始する。

【0018】この型閉じの進行に伴なって、図4に示すように、一方の強化芯材29によってパリスン44の一方のリブとなる部分が他方のリブとなる部分に向けて突出変形されて一方の凹部44aが形成されるとともに、他方の強化芯材30によってパリスン44の他方のリブとなる部分が一方のリブとなる部分に向けて突出変形されて他方の凹部44bが形成されて行き、型閉じが完了したときには一方の凹部44aの先端部と他方の凹部44bの先端部とが溶着されて溶着部31(図5に示す)が形成される。

【0019】(3) 上記(2)ののち、図示しない吹込針等の吹込手段をパリスン44に突き刺して加圧流体を導入し、キャビティ41a、42aおよび強化芯材29、30の外面に沿って膨張させることによって、図5に示すように自動車用空調ダクト21を成形する。この自動車用空調ダクト21には、長手方向に沿って間隔をおいて2個の板状のインナーリブ26が形成されている。

【0020】(4) 上記(3)ののち、金型中で冷却し、ついで型開きを行なって空調用ダクト21を取り出し、不要なバリを除去する。

【0021】なお、図1に示した第1の実施の形態による自動車用空調ダクトも、T字状の断面形状を有する強化芯材29、30の代わりに板状の強化芯材9、10を用いることで、上述した製造方法に準じて製造できる。

【0022】図6は、他の製造方法の一工程を示す説明図である。

【0023】本製造方法においては、上述した図3～図5に示した製造方法における一方の金型41のキャビティ41aに仮止めした断面形状が略T字状の一方の強化芯材29の代わりに一方の強化芯材29と同形状のコア型を設けるとともに、他方の金型42のキャビティ42aに仮止めした断面形状が略T字状の他方の強化芯材30の代わりに他方の強化芯材30と同形状のコア型を設けた分割形式の金型を用いる。

【0024】そして、上記金型を用いてブロー成形を行なうと、一方の壁22に一方の強化芯材29を嵌挿するための溝状穴27aを有する一方のリブ27が形成されるとともに、他方の壁23に他方の強化芯材30を嵌挿するための溝状穴28aを有する他方のリブ28が形成された自動車用空調ダクト21が形成される。

【0025】その後、ブロー成形された自動車用空調ダクト21の一方のリブ27の溝状穴27aに接着剤を介して一方の強化芯材29を嵌着するとともに、他方のリブ28の溝状穴28aに接着剤を介して他方の強化芯材30を嵌着する。

【0026】図7は、図1に示した第1の実施の形態による自動車用空調ダクトの他の製造方法の一工程を示す説明図である。本製造方法は、上記図6に示した製造方法に準じてブロー成形を行ない、一方の壁2に板状の一方の強化芯材9を嵌挿するための溝状穴7aを有する一方のリブ7が形成されるとともに、他方の壁3に板状の他方の芯材10を嵌挿するための溝状穴8aを有する他方のリブ8が形成された自動車用空調ダクト1を成形する。その後、ブロー成形された自動車用空調ダクト1の一方のリブ7の溝状穴7aに接着剤を介して一方の強化芯材9を嵌着するとともに、他方のリブ8の溝状穴8aに接着剤を介して他方の強化芯材10を嵌着する。

【0027】本発明において、自動車用空調ダクトを構成する熱可塑性樹脂としては、ブロー成形ができるものであればその種類は問わないが、高密度ポリエチレン、ポリプロピレン、変性ポリフェニレンオキサイド、ポリカーボネート、ポリアミド等が好適である。

【0028】一方、強化芯材は、衝撃を吸収するための機械的強度を備えた材料ではどのようなものでもよいが、自動車用空調ダクトを構成する熱可塑性樹脂と同じものを用いると、リサイクルする際に分別する必要がなくなる。

【0029】また、板状のインナーリブは、上述した実施の形態に示した長手方向に沿って間隔をおいて2個設

けたものに限らず、自動車用空調ダクトの長さが短い場合は1個でもよく、逆に長さが長い場合には3個以上設けることができるとはいうまでもない。

【0030】さらに、自動車用空調ダクトの断面形状は、上述した略台形状のものに限らず、衝撃がかかる方向に対して間隔をおいて相対する一方の壁および他方の壁を有するものであれば自動車の車室内における配設場所に応じて正方形、長方形、平行四辺形等の任意の形状とすることができます。

【0031】因みに、図1に示した自動車用空調ダクト1の一使用例について説明する。

【0032】図8に示すように、車室天井両側部にそれぞれ配設された自動車用空調ダクト1は、その一端側が後部側に配設された接続用ダクト51の両側部に設けられた接続部51a、51bに連通されており、その他端側は閉塞されている。自動車用空調ダクト1は一方の壁2および他方の側壁5が車室内に面し、他方の壁3および一方の側壁4が車体側取付面に面するように配設されており、一方の壁2の板状のインナーリブ6が設けられていない部位に吐出口50が設けられている。その結果、図示しない空調装置より接続ダクト51を介して供給される空調空気は吐出口50より乗員に向けて吐出されて車室内の均一な空調が可能になる。また、衝突時に一方の壁2に乗員の頭部が衝突した際には、その衝撲は十分な衝撲吸収性を有する板状のインナーリブ6によって吸収され、乗員の安全を確保することができる。

【0033】

【発明の効果】本発明は、上述のとおり構成されているので、次に記載するような効果を奏する。

【0034】衝撲がかかる方向に間隔をおいて相対する一方の壁と他方の壁との間に長手方向に沿って設けられた板状のインナーリブは、埋設された強化芯材によって強化されて十分な衝撲吸収性を有するため、衝突安全性が著しく向上する。

【図面の簡単な説明】

【図1】第1の実施の形態による自動車用空調ダクトを示す模式断面図である。

【図2】第2の実施の形態による自動車用空調ダクトを示す模式断面図である。

【図3】第2の実施の形態による自動車用空調ダクトの一製造方法における一工程を示し、(a)は型開きされた金型間にパリスンを配置した状態を示す説明図、(b)は(a)のA-A線に沿う模式断面図である。

【図4】図3に示す工程後の型閉じ進行時の状態を示す説明図である。

【図5】図4に示す工程後のブロー成形完了時の状態を示す説明図である。

【図6】図2に示す第2の実施の形態による自動車用空調ダクトの他の製造方法における一工程を示す説明図である。

【図7】図1に示す第1の実施の形態による自動車用空調ダクトの他の製造方法における一工程を示す説明図である。

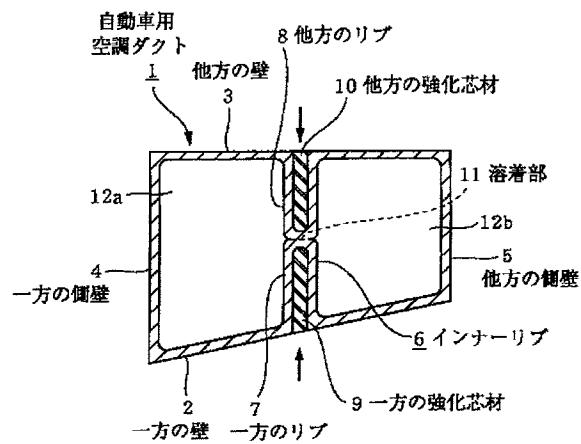
【図8】図1に示す第1の実施の形態による自動車用空調ダクトの一使用例を示す説明図である。

【図9】従来のルーフサイドダクトを示し、インナーパネル取付後の模式断面図である。

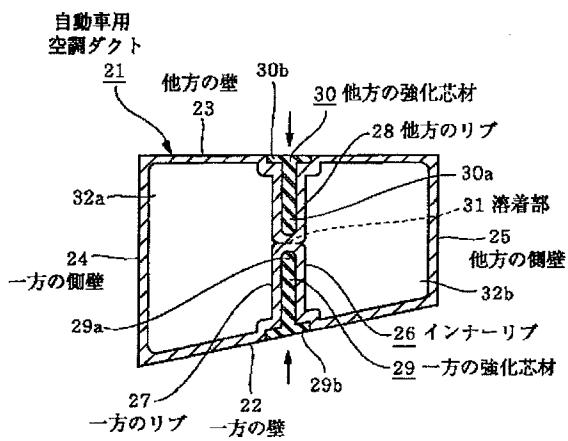
【符号の説明】

20	1、21	自動車用空調ダクト
	2、22	一方の壁
	3、23	他方の壁
	4、24	一方の側壁
	5、25	他方の側壁
	6、26	インナーリブ
	7、27	一方のリブ
	8、28	他方のリブ
	9、29	一方の強化芯材
	10、30	他方の強化芯材
30	11、31	溶着部
	12a、12b、32a、32b	流路
	41	一方の金型
	42	他方の金型
	41a、42a	キャビティ
	43	押出ヘッド
	44	パリスン
	50	吐出口
	51	接続用ダクト
	51a、51b	接続部

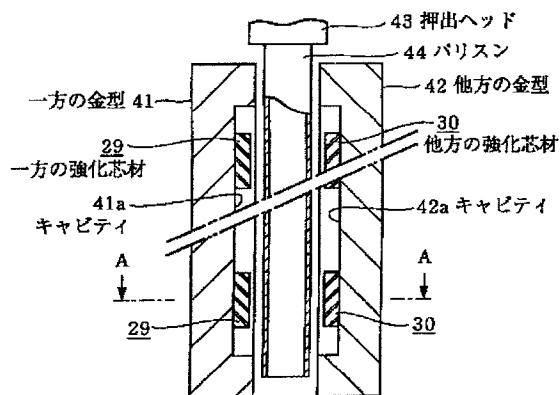
【図1】



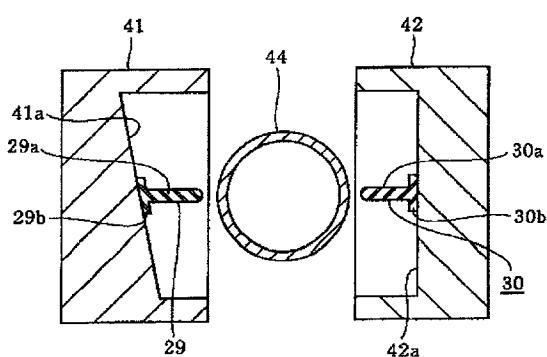
【図2】



【図3】

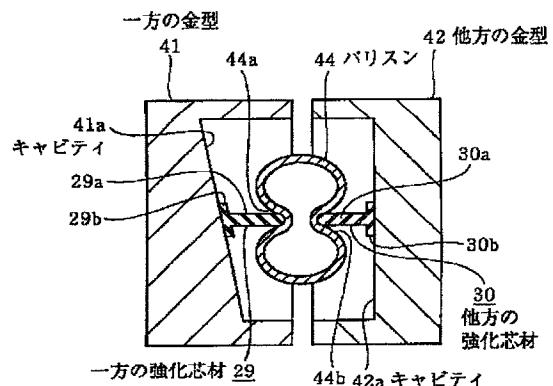


(a)

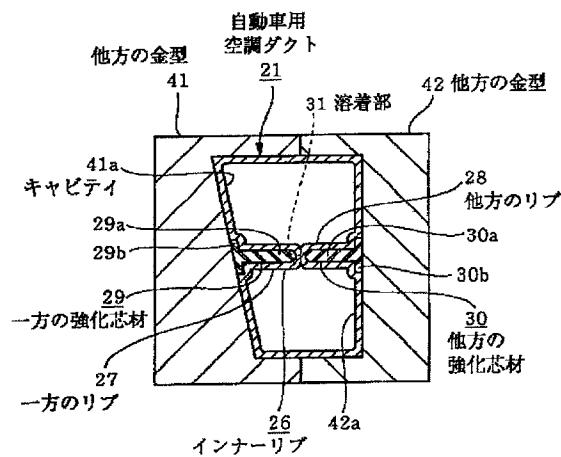


(b)

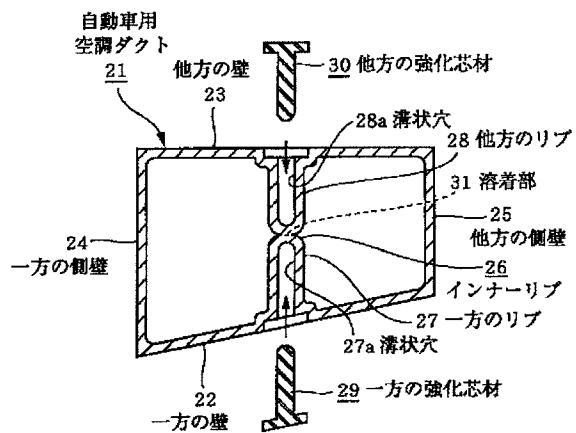
【図4】



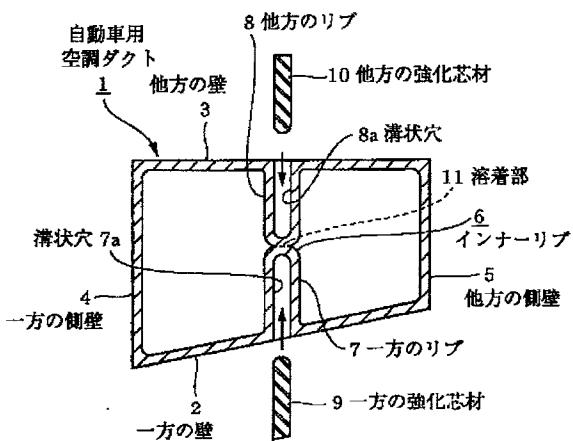
【図5】



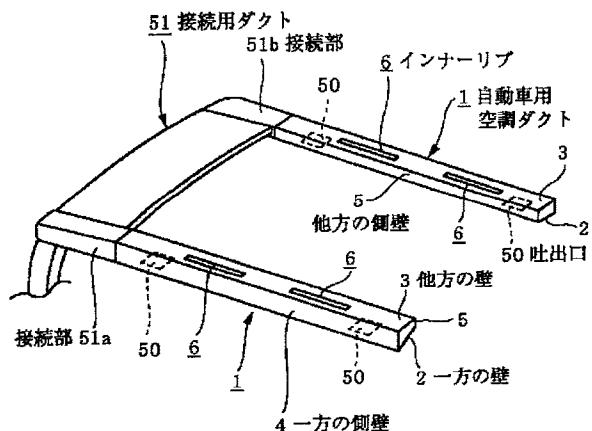
【図6】



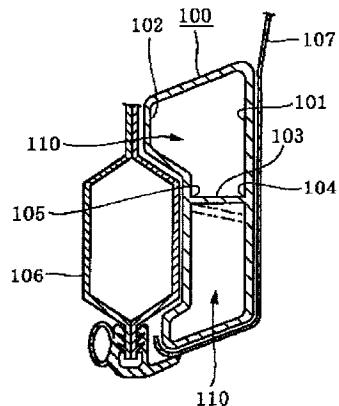
【図7】



【図8】



【図9】



フロントページの続き

(51) Int.C1.<sup>7</sup>  
 // B 2 9 K 105:20  
 B 2 9 L 31:30

識別記号

F I  
 B 2 9 K 105:20  
 B 2 9 L 31:30

データコード (参考)